

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan pada BAB I-IV tentang Analisa Koordinasi Recloser Joongwoon JWREC-8A Dengan Fuse Cut Out Tipe K Untuk Pengamanan Arus Lebih di Jaringan (Studi Kasus di Penyulang 20 kV TJB01 PT. PLN (PERSERO) ULP Bangsri) dapat diambil kesimpulan :

1. Hasil perhitungan koordinasi antara *recloser* dan FCO mengacu pada nilai berikut:
 - a. Besar nilai impedansi urutan positif pada km 1 sebesar $0.02014+j0.15196$ Ohm sedangkan impedansi urutan positif km 18 mempunyai nilai impedansi sebesar $0.36269+j0.95685$ Ohm.
 - b. Besar nilai arus gangguan hubung singkat 3 fasa di 1 km yang terjadi sebesar 75328,42 A sedangkan pada gangguan hubung singkat 2 fasa di 1 km sebesar 37664,21 A. Hal ini berate nilai arus ganggan hubung singkat 3 fasa lebih besar dari arus gangguan 2 fasa ($I_{3fasa} > I_{2fasa}$).
 - c. Besar nilai *setting Recloser* 1 yang terletak pada TJB01-49 sebesar 242,48 A untuk maks arus dan untuk *setting* waktu kerja recloser memutus gangguan sebesar 0,0636 s. Sedangkan *Recloser* 2 memiliki nilai *setting* sebesar 129,27 A untuk maks arus dan untuk *setting* waktu kerja sebesar 0,0707 s.
 - d. Besar nilai pelebur FCO 1 adalah 200 A tipe K dengan rasio kerja sebesar 0,081 s, sedangkan besar nilai pelebur FCO 2 adalah 65 A tipe K dengan rasio kerja 0.072 s dan besar nilai pelebur FCO 3 adalah 65 A tipe K dengan rasio kerja 0.076 s.

2. Berikut hasil dari simulasi proteksi *single-line diagram* TJB01 terhadap gangguan arus hubung singkat lewat *software* ETAP 12.6:
 - a. Koordinasi kerja antara *Recloser* 1 dan FCO 1 sudah sesuai dengan setting yang dikehendaki, *Recloser* 1 membuka dahulu bertujuan agar saat terjadi gangguan temporer *Recloser* 1 me-reclose untuk menghilangkan gangguan sesaat sehingga sistem dapat kembali normal. Sedangkan saat terjadi gangguan permanen FCO 1 akan membuka setelah *dead time Recloser* 1 berakhir sehingga wilayah padam menjadi berkurang.
 - b. Kurva karakteristik arus-waktu (TCC) antara *Recloser* 1 dan FCO 1 sudah sesuai dengan standar IEC 60255, IEEE 242-1986 dan SPLN 52-3: 1983 karena TCC *Recloser* 1 dan TCC FCO 1 tidak saling tumpang tindih.
3. Saat terjadi gangguan temporer *Recloser* 1 dan FCO 1 saat memasuki detik ke 0,063 s *Recloser* 1 yang sudah memasuki *blocking time* (t_R) akan trip terlebih dahulu dan *off* selama 5 s (t_D). Setelah *dead time Recloser* 1 berakhir, maka *Recloser* 1 akan menutup kembali. Pada waktu *reset time* (60 s), *Recloser* 1 yang tidak merasakan adanya gangguan lagi pada periode *reset time* sistem akan kembali normal. Pada saat terjadi gangguan permanen, gangguan yang masih terasa pada waktu *reset time* akan langsung diamankan oleh FCO 1 dengan selang waktu 0,018 s karena FCO 1 telah merasakan gangguan dari sisa waktu pelelehan maksimal (waktu kerja FCO 1 adalah 0,081).

5.2. Saran

Dari hasil pembahasan “Analisa Koordinasi Recloser Joongwoon JWREC-8A Dengan Fuse Cut Out Tipe K Untuk Pengamanan Arus Lebih di Jaringan 20 kV Penyulang TJB01 (Studi Kasus di PT. PLN (Persero) Ulp Bangsri)” peneliti menyarankan:

1. Penempatan koordinasi yang sesuai dari *Recloser* dan FCO adalah *Recloser* sebagai pengaman *main feeder* sedangkan FCO sebagai pengaman percabangan.